Компьютерра PDA N156 (21.01.2012-27.01.2012)

Компьютерра

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

ОГЛАВЛЕНИЕ
Михаил Ваннах: Кафедра Ваннаха: Непроданная Луна
Павел Золин: Синтез звука: сказки и сказочники
Александр Амзин: Воля и разум
Олег Нечай: Что показывали на Consumer Electronics Show 2012
Дмитрий Шабанов: Суррогаты природоохраны
Василий Щепетнев: Василий Щепетнёв: Исчезновение видов
Дмитрий Вибе: Запрограммированное счастье

- Кафедра Ваннаха: Непроданная Луна
- Синтез звука: сказки и сказочники
- Александр Амзин: Воля и разум
- Что показывали на Consumer Electronics Show 2012
- Дмитрий Шабанов: Суррогаты природоохраны
- Василий Щепетнёв: Исчезновение видов
- Дмитрий Вибе: Запрограммированное счастье

Кафедра Ваннаха: Непроданная Луна

Автор: Михаил Ваннах

Опубликовано 23 января 2012 года

Звали его Д.Д. Гарриман. И был он совладельцем Harriman&Strong and Harriman Enterprises. И был он человеком, благодаря которому космический корабль Pioneer достиг Луны и занял почётное место в экспозиции Смитсонианского института.

Правда, произошло это на страницах повести Роберта Энсона Хайнлайна "The Man Who Sold the Moon" – "Человек, который продал Луну", написанной в 1949 году, за два десятилетия до лунной посадки Eagle. (Автор пишет эти строки по памяти. Wikipedia бастует против намеченных к принятию Конгрессом США законов об охране интеллектуальной собственности, по сравнению с которыми местные цензурные прыжки и ужимки, да и сам Великий Китайский Брандмауэр покажутся невинной игрой в крысу…)

Много позже Жюля Верна и Герберта Уэллса, не говоря уже о лунных приключениях славного гасконца Сирано де Бержерака, астронома Кеплера и ехидного Лукиана из Самосаты, "Икароменипп" которого дал имя целому литературному жанру мениппей, по которому проходят и звездопроходец Микромегас и Маргарита с Мастером. Но тем не менее поговорить об "альтернативной реальности по Хайнлайну" очень интересно. И – именно на страницах посвящённого хайтеку издания.

Дело в том, что Хайнлайн писал, оглядываясь на возможности примерно той технологии, которая и доставила на грунт Селены Армстронга со товарищи, никаких мифических кейворитов (о пригодности сего чудесного материала для космических технологий, пожалуйста, к Якову Исидоровичу Перельману, "Межпланетные путешествия"…). И, что ещё важнее, тексты Хайнлайна всегда верифицируемы (если взять термин из "Фантастики и футурологии" Лема) с точки зрения реальной рыночной экономики: его персонажами движет вполне обыденная жажда наживы – "Купи дёшево, продай дорого", – а не те смутные амбиции, что сподвигли членов "Пушечного клуба" на строительство "Колумбианы".

Итак, Вселенная Д.Д. Гарримана. (Хайнлайн сочинил много ветвей истории…) В ней очень много пересечений с реальностью. Имеет место холодная война. Очень похоже, что в прошлом она прошла через несколько горячих фаз, более занятных, нежели

военные игры на Корейском полуострове в Текущей Реальности. Во всяком случае, фигурирует "зал совещаний энергетического синдиката, расположенный под землей, на глубине, равной высоте небоскрёба". Поскольку "финансовые воротилы предпочитали относительно защищённые от ядерного удара помещения", то на вопрос" "Когда Россия будет иметь атомную бомбу?" - был уже дан однозначный ответ.

Поскольку холодная война требует бюджетных вливаний, имеет место прогрессивное налогообложение, да ещё и неважно администрируемое. От без малого 173 миллионов долларов дохода предпринимателям достаётся чуть больше тринадцати мегабаксов, остальное съедает Дядя Сэм. Имеет место нормирование электроэнергии, побуждающее Гарримана вложиться в разработку автоматического выключателя, вырубающего свет при выходе людей из комнаты (причём безо всякой "экологии" – тема охраны окружающей среды всплывёт, даже в фантастике, позже…). И поскольку такие здоровенные порции пирога (вернитесь к соотношению долей прибыли) делят чиновники, бурно цветёт коррупция.

Подход Гарримана к юридическим процессам прост и здрав: "Надо будет – купим судью". Но у Д.Д. Гарримана тем не менее была мечта. Ему хотелось быть первым парнем, который достигнет Луны. Правда, даже своему компаньону Стронгу он в этом не признавался, приводя куда более обыденные мотивы. "Мы должны догадаться, куда идет наш мир, начать дело, а затем урвать для себя местечко в бельэтаже." Обычная формула для хайтека… (И, кстати, уважаемые читатели, чем о более высоких мотивах своей деятельности говорит вам человек, тем с большей вероятностью он вас обманывает, но Д.Д. Гарриман публично говорил именно о наживе…)

Так вот, кэйворита в мире Гарримана не было. А ракеты – были. Правда, ракеты эти были, похоже, в большей степени потомками крылатой V-1/Fzg.76, нежели сугубо баллистической V-2/A-4, которая в нашей реальности оказалась прародительницей и советских космических, и американских лунных носителей. Нет, пульсирующий воздушно-реактивный двигатель Пауля Шмидта, стоявший на Фау-1, у Хайнлайна не упоминался.

Его ракеты, имея крылья, были "ракетными", летали в верхних слоях стратосферы, доставляя пассажиров и срочные грузы, гражданские и военные. Причём стоял вопрос о переводе их с химического горючего на ядерного топливо, но этому помешали и ряд технологических проблем, и эффектная катастрофа.

Кстати, и в Текущей Реальности было распространено мнение, что человека в космос выведут ядерные ракеты. Вот сборник "Вселенная", изданный в 1955 году Государственным издательством культурно-просветительской литературы. В главке "Космические сообщения" (с.с. 205-220), писанной по материалам тогдашней открытой прессы М.В. Васильевым (псевдоним М. Хвастунова), наиболее вероятным считался космический полёт с использованием модной энергии атома. И это было очень логично: слишком уж больших величин числа Циолковского требует химическое горючее. Но, как мы знаем, пока ракетная техника развивается именно на нём. И Гарриман доставил человека на Луну с его помощью.

Но разница между нашей Вселенной и вымышленным миром очень велика. В реальности и космические успехи СССР, и лунные миссии Apollo были отражением идеологической гонки (шедшей верхним слоем соперничества сверхдержав). Их вели государства. На средства налогоплательщиков. Первые успехи были достигнуты быстро, но потом наступила длительная стагнация. Вот, выросли уже два поколения, не видевшие, как человек ходил по Луне.

Гарриман достиг Луны на частной инициативе. И хотя Хайнлайн описывал сугубо индустриальный мир, важнейшим активом были права телевизионных и радиопередач о лунной экспедиции. И – раскраска Луны под рекламу безалкогольного напитка (помните, кстати, что оплачивает вселенную глобальной Сети…). Ну а ещё – полезные ископаемые. Даже не столько они сами, а спекуляция на их возможном наличии. Урана. Алмазов. Ведь речь шла о периоде, когда геологи ещё не получили возможность покопаться в недрах нашего естественного спутника.

Но тем не менее публикации о возможном наличии тех или иных ископаемых появлялись, влияя на общественные настроения и курсы бумаг. Принося реальные деньги… Причём если в "Союзе пяти" советского автора А.Н. Толстого биржевые игры на "космической" тематике были чисто разрушительными, то Гарриману они давали ресурсы для осуществления действительного лунного полёта. И вот в этом, пожалуй, самый главный урок старой повести.

Сегодня космические полёты вступили в фазу реальной коммерциализации. Нет, реальной является не приватизация былых государственных предприятий, и не коммерческие проекты на базе былых космодромов, в которых известно, кому идут прибыли, а государству и обществу – убытки. (Гарриман продавал свой роскошный дом, чтобы оплатить лунный рейс, а в нашей реальности, видимо, совсем наоборот…)

Реальной следует считать, скажем, работу фирмы SpaceX, созданной основателем известной платёжной системы PayPal Элоном Маском. Ею созданы лёгкий носитель Falcon 1 и средний носитель Falcon 9. Последний в декабре позапрошлого года успешно вывел в космос грузовой корабль Dragon. Именно он является для американцев единственной альтернативой российским машинам в деле доставки грузов на Международную космическую станцию.

В процессе написания колонки пришла весть, что NASA отложило до весны первый рейс Dragon к МКС, ранее намеченный на 7 февраля 2012 года. Ну, и Д.Д. Гарримана частенько подстерегали неудачи, любое сложное дело без этого не обходится...

Мы же ограничимся констатацией того факта, что фирма, разработавшая лёгкий и средний орбитальный носитель, а ещё и транспортный корабль, имеет численность сотрудников в полтысячи душ (данные на 2008 год). Сравним их с численностью советских "космических" организаций. А у SpaceX на подходе и тяжёлый носитель Falcon 9 Heavy, способный выводить на низкую опорную орбиту 53 тонны полезной нагрузки, – первый пуск его ожидается в этом году.

Такова эффективность организаций, создаваемых не на основе бюрократических структур, а на базе принципов, привычных для ИТ-индустрии. Одна забавная параллель: Д.Д. Гарриман до своих космических затей довёл до железа и вывел на рынок "integrating pantograph patent". Тогдашнюю вычислительную машину…

Синтез звука: сказки и сказочники

Автор: Павел Золин

Опубликовано 23 января 2012 года

Ох уж эти сказки, ох уж эти сказочники! Ох уж эти синтезаторы, ох уж эти инженеры! Людей, так или иначе задействованных в синтезаторостроении, впору ненавидеть, потому что они используют нас, звукорежиссёров и музыкантов, как подопытных кроликов для своих Франкенштейнов! И ситуация не меняется десятилетиями. Даже Лев Термен мучил своих учениц, заставляя их играть на своём корявом терменвоксе.

Почти все синтезаторы - это монстры с дефектами в генетике, с претензией на то, чтобы быть живыми и человечными. В доброй их части так вообще "молекулы ДНК не в ту сторону завёрнуты". Самое страшное, что, используя их, большинство музыкантов не понимают, какой монстр дышит у них в песнях и чем он дышит.

Ситуация усугубляется тем, что очень многие мои коллеги давно перешли на "цифру". Мне регулярно приходится сводить чужой материал, сделанный неведомо из чего, хотя на слух я отличаю десятки синтезаторов. И новые модели выпускаются чуть ли не ежедневно. Хочется воскликнуть, как в том анекдоте про акушера: "Выключите свет! Они на свет лезут!"

Миф №1: новые технологии.

Никаких новых технологий нет уже лет двадцать. Всё, что вы слышите в новом синтезаторе новой версии с новым движком, - это прошлый век, смиритесь! Существенных технологических прорывов сродни изобретению MIDI-интерфейса за последние два десятка лет было - по пальцам пересчитать. А именно:

• Цифровая свёртка/развёртка сигналов - используется для имитации пространства и аппаратов обработки (то есть по сути - велосипед, к синтезу отношения не имеющий).

• Гранулярный синтез - нашёл применение в качестве шумного спецэффекта и даже породил свой музыкальный стиль - glitch, который слушабелен только для мазохистов.

• Нейронннный синтез - не нашел себя нигде, кроме как в управлении банальными цепями FM-синтеза. Результат более органичен, но в звуковом плане - ничего нового.

• Спектральный синтез и ресинтез - внучатый племянник вокодера, аддиттивного синтеза и нашего распиаренного синтезатора АНС, но с позиций цифровых алгоритмов. Обычно

используется для синтеза речи, в физическом моделировании и для превращения немузыкальной информации в звуковое полотно. Например, изображения далёкой звезды или базы данных о миграции леммингов. Некоторые полотна, надо признать, впечатляют.

• Физическое моделирование - наконец-то вплотную приблизилось к своей первоначальной задаче - имитации существующих в реальности или только в чьей-нибудь голове музыкальных инструментов. Надо сказать, что "несуществующие" инструменты звучат намного унылее уже существующих и сводятся в большинстве своём к барабанам с десятью мембранами, гитарам с тремя грифами в форме буквы "зю" и двадцатью струнами. Но за кажущимся эффектом звук от них смешон - иногда из-за качества алгоритмов, иногда от самой реализации - и не имеет ничего общего ни с "физическим", ни с "моделированием".

99,9 процента существующих в мире инструментов построены на старинных принципах синтеза - аддитивном, субтрактивном, wavetable, FM, sampling. В последнее время набирают популярность так называемые "гибридные" синтезаторы, которые комбинируют несколько видов синтеза и сочетают в своем дизайне как "аналог", так и "цифру".

Миф №2 - "высокое" качество звука

Тут всё упирается в музыкальность инструмента, его удобство и, конечно, в звук. И если вы в своём лексиконе или спорах с коллегами используете слова "мягкий, жирный, плотный, качает", лучше забудьте их сразу и навсегда! Жирным и мягким бывает пластилин, а не звук синтезатора! Цимес в том, что для разных видов положительные качества звучания абсолютно разные, и то, что является хорошим качеством для одного, смерть для другого. Понимая эти "генетические флуктуации", вы с легкостью найдёте нужный вам инструмент. Даже если игнорировать холивор "цифра vs аналог", подводных камней тут масса, и всё упирается в ту же генетику. Необходимо понять, что качество "виртуальных аналогов" сродни качеству вашего цифрового фотоаппарата и софта для обработки фотографий. Тысячи профессионалов - в фотоделе, полиграфии и тому подобном - стонут от ужаса под гнётом засилья "цифры". Используются термины: "мёртвый", "безжизненный", "горизонт завален", "всё это - Фотошоп", "снимают чёрт-те что на свои мыльницы". Но слышны и крики радости, и те же профессионалы, урча от удовольствия, ежедневно мучают этот треклятый Фотошоп.

Всё это применимо и к "виртуальным аналогам". Вы должны понять одно: цифровые синты НИКОГДА не будут полностью

имитировать аналоговые инструменты, как цифровое фото не заменит плёнку и старые фотоаппараты. Лишь потому, что сами аналоговые синтезаторы - это кривое зеркало, где 2x2=5, а π=4 и звук у них варьируется не то что от модели к модели, а от экземпляра к экземпляру. А с течением времени так вообще меняют окраску звука, как любой другой музыкальный инструмент.

Поэтому можно более-менее достоверно сымитировать лишь звучание конкретного экземпляра на конкретных настройках, в конкретных атмосферных условиях. Для более точной реплики нужно кропотливое и точное изучение нескольких инструментов. Естественно, такие исследования если доступны, то единицам. Поэтому, если вы хотите аутентичности, найдите оригинал, причём нужной серии, версии и года выпуска.

Качество сэмплеров и ромплеров упирается в две переменные - в качество сэмплов и алгоритм их воспроизведения. Вы будете недоумевать, почему "подклады" вашего старенького ромплера 90-х звучат плотнее, изящнее и насыщеннее вашей новой звуковой библиотеки на новом движке. Потому, что вас обманули незаметно: эта библиотека отсэмплирована из того самого ромплера, причём не самым лучшим образом, а движок вашего плагина вносит ещё больше артефактов.

Гибридные и сложные синтезаторы - источник самых главных ошибок в звуке. Обычно провисает что-то одно. Или фильтр звучит плохо, или обработка, или сама реализация синтеза кривая. И тут как раз тот случай, когда "фарш невозможно провернуть назад"; так и видятся крокодильи слёзы музыканта, когда в муках накрученный пресет начинает подвывать на басах и поганит весь финальный микс. Не стоит забывать об "ущербной генетике": проектирование сложных и гибридных синтезаторов под силу только монстрам и гениям, которых - единицы.

Я адепт секты одной синтезаторной фирмы. У них есть одно правило: хорошо звучит тот синтезатор, который хорошо звучит без обработки. Все эти "жиры" и "плотняки", ради которых вы купили новую модель, легко превращаются в пищание комаров, только выключите обработку. И потом, неужели вы думаете, что качество обработки вашего синтезатора сравнимо со специализированными алгоритмами?

Главное в цифровых синтезаторах - алгоритмы и их реализация. Спешу огорчить: DSP-алгоритмов в синтезе не так уж и много, и все они хромают в реализации и по качеству, особенно когда дело касается работы в "реальном времени", а уж тем более в имитации аналоговых инструментов. Конечно, это может быть и плюсом. Некоторые цифровые синтезаторы с кучей ошибок в

реализации и с ужасными алгоритмами давно стали культовыми. Без примеров не обойдёшься - это всё те же Korg M1, Linndrum или Yamaha DX7.

Все "железные" цифровые синтезаторы очень похожи на графические 3D-ускорители. Это причина, по которой я не играю в трёхмерные игры и предпочитаю 2D-платформеры. Мне показывают новый движок, а я вижу все те же самые косяки, как и в первом Wolfenstein 3D или Doom, которые можно обозвать словами "корявость, кукольность, искусственность". Это и есть расплата за real time. Соответственно все синтезаторы-плагины по качеству сравнимы с сугубо программным графическим ускорением.

Создание трёхмерных эффектов для киноиндустрии - крайне трудоёмкий процесс, требующий гигантского времени на обсчёт одного красивого кадра. Так вот, с синтезом звука то же самое. И если в области 3D-ускорения чуть ли не каждый год меняются стандарты качества и количество наворотов, то в синтезе этих стандартов попросту нет. То есть нельзя вот так купить некий новый ускоритель, обновить драйвера, и всё сразу зазвучит в разы лучше. Не зазвучит! Потому что этим стандартам и алгоритмам уже лет 20. Единственная надежда - на повышение скоростей процессоров.

Помимо инженеров есть ещё саунд-дизайнеры. Это такие полумузыканты, которым приносят новорожденного монстра и дают задачу накрутить из него "что-нибудь музыкальное". Хорошие саунд-дизайнеры остались лишь в крупных музыкальных корпорациях. Жертвой саунд-дизайнеров вы становитесь в магазине, когда вы щупаете новый синтезатор или когда тестируете демоверсию софта. Задача дизайнера - извлечь из вас звук "вау!". Очень часто случается, что "вау" через полгодика превращается в "вай", когда понимаешь, что лучше того, что накручено, уже не накрутишь.

Любой синтезатор имеет пределы звучания. Единственная возможность разрушить эти пределы - усложнить инструмент. Но идеал есть - это модульный синтезатор. Да-да, тот самый шкаф с сотней проводочков. Неуправляемый, кривой, громоздкий, но обеспечивающий огромную степень свободы. Виртуальные модульные синтезаторы - на деле никакие не модульные, потому что к ним нельзя подключать модули сторонних производителей, можно лишь менять структуру уже того, что есть в наборе, и на том "движке", что есть. И даже если вы будете счастливы от своего выбора, вы рано или поздно из музыканта превратитесь в обезумевшего физика-ядерщика или, что ещё хуже, в аудиофила.

Аудиофилия применительно к синтезаторам - страшная

болезнь, когда человек придумывает миф и свято в него верит. Не бывает идеальных инструментов!

За всем этим садо-мазо кроется одна очевидная истина. If it sounds right - it’s right. Если это звучит правильно, значит так и надо. Добротно сделанные синтезаторы, как ни крути, будут звучать хорошо. Предсказуемо или нет, вопрос другой. Стоит тысячу раз подумать, нужен ли вашей музыке химический оттенок и призвук едкой синтетической щелочи, не существующий в обычной природе. Не будет ли это выглядеть как яркая распечатка на офисном принтере, прилепленная в центр картины, написанной маслом? Или как дешёвый баночный коктейль, добавленный в пятизвёздочный коньяк? Или, может, это ваша творческая задача? Я склоняюсь к тому, что творческие задачи такого порядка - вряд ли творческие, и уж тем более не задачи. Мир и так уже засорён кучей мертворождённой музыки, потому что засорён кучей мертворождённых синтезаторов! И потом, не стоит забывать, что музыку будут слушать не роботы, а живые люди. С ушами и перепонками. Не стоит переносить этот чисто музыкантский мазохизм на слушателя: ни в чём он не виноват.

Автор - лидер российской музыкальной формации Purple Fog Side.

Александр Амзин: Воля и разум

Автор: Александр Амзин

Опубликовано 24 января 2012 года

Кажется, не было ни одного издания, ни одной радиостанции, ни одного телеканала, не показавших чёрные страницы Википедии, короткую ссылку на главной странице Гугла и протесты других ресурсов 18 января.

Был дан жёсткий отпор авторам американского законопроекта Stop Online Piracy Act или, как его называют, SOPA. Пересказывать законопроект можно долго. Если вкратце, это санкция на уничтожение не только пиратов, но и тех, кто на них, например, ссылается. Принять такой закон – и кинобизнес сможет сесть на корточки на фоне взметающихся ввысь языков пламени и известной цитатой из известного фильма выразить свою любовь к запаху напалма по утрам. Это запах победы.

Казалось, весь интернет сплотился вокруг идеалов свободомыслия и встал на защиту пользователей от притязаний жирных и жадных правообладателей. Сплотившись, владельцы и администраторы ресурсов устроили день молчания, отключив доступ к информации для пользователей.

День без Википедии оказался гораздо более неприятным, чем можно предположить. Обозреватели в своих материалах подразумевали: вот до чего довели простых интернетчиков воротилы. Кажется, слово "киберголодовка" не прозвучало, но по факту до него было недалеко.

Почему-то все забыли или постеснялись вспомнить о другой стороне медали. Важнейший вывод заключается не в том, что сообщество, управляющее крупнейшими интернет-ресурсами, сильно, как никогда. Нет. Главное – способность киберинститутов к самопроизволу.

"Общее достояние", которым мы привыкли считать Википедию, оказалось зависимым от самодурства кучки администраторов, решивших выразить свое отношение к политическим дебатам США.

В таких масштабах это произошло один раз. Но при заходе на Википедию появляется ключевая фраза: "Мы ещё не закончили". Это урок. Энциклопедия, гордящаяся своим нейтралитетом, может в любой момент наплевать на труд миллионов пользователей, наполнявших её. Как, впрочем, и на бешеный спрос на знания – ведь Википедия де-факто стала самым авторитетным справочным ресурсом в Сети.

То же самое можно сказать про Google. Примкнув к движению

против SOPA (вероятно, из деловых соображений – билль серьёзно ударил бы по поисковику), он явно указал на внешнего врага, мешающего миссии компании.

Если считать преступлением поступок, представляющий или могущий представлять собою общественную опасность, свободолюбивые ресурсы совершили преступление. То самое право на информацию, которое любят к месту и не к месту упоминать сетевые евангелисты, оказалось под угрозой чуть ли не большей, нежели в случае принятия SOPA. Если репутация какого-либо протестующего ресурса ранее строилась на понятии объективности, она оказалась разрушена в один день.

Не стоит думать, что в этой колонке российский автор защищает или поддерживает странноватый американский билль. Речь не о том, поддержать борцов с пиратами или утопить кинобуржуазию в море правозащитных имиджей. Речь о том, что в любой момент мир может измениться просто потому, что какому-то системному администратору придёт в голову отключить сервер. Недаром восхищаются борьбой The Pirate Bay и властей – примерно так же, как восхищаются Робин Гудом, раздающим награбленное беднякам и умудряющимся уходить от туповатых поисковых партий. Весёлые ребята Робин Гуда с фочанов тем временем дают пинка помощникам шерифа.

Однако Робин грабит именно богачей не потому, что он хороший, а потому, что с бедных в любом случае взять нечего. Даже самый праведный протест не обязательно порождён всепобеждающим добром с кулаками. Обычно за ним стоят личные интересы и боязнь задевающих тебя лично последствий.

Протестный отруб ключевых для всего мира ресурсов Сети (а английская Википедия не "вещает" исключительно на США) – это вопрос не воззрений, споров и желания усовестить конгрессменов. Это действие, которое в реальном мире должно было бы регулироваться международным правом.

Чем оно будет регулироваться в мире, последние несколько лет всё отчётливее проступающим из-под реальности, остаётся только догадываться.

Что показывали на Consumer Electronics Show 2012

Автор: Олег Нечай

Опубликовано 24 января 2012 года

Первая революционная новинка, приходящая в голову - это "умные телевизоры" с полноценной операционной системой внутри, доступом в интернет и прочими полагающимися настоящему компьютеру свойствами. Сейчас на них можно смотреть как на не очень нужную экзотику, но что будет через три года? Через пять? Не исключено, что барьеры, стоящие на пути популярности SmartTV, начнут наконец рушиться, и мы будем смотреть на первые потуги производителей телевизоров не как на баловство, а как на начало перерождения всей индустрии.

Вторая примечательная вещь - видеоочки, пригодные для дополненной реальности. Конечно, их пытаются делать уже давно, но на CES 2012 было сразу две модели, готовые к использованию. Первая (вернее, целых две - кроме очков, есть ещё монокль) - от компании Vuzix, давно занимающейся разработками в этой области. Вторая - совсем новая, производства никому не известной компании Lumus.

Эти очки, а также многочисленные трёхмерные телевизоры, - весомый довод в пользу посещения CES. Новинки такого рода практически невозможно оценить ни по видео, ни по словесному описанию. Об остальном же легко можно судить по публикуемым в интернете материалам. Что, собственно, мы и предлагаем сделать.

Телевизоры, видео- и аудиотехника

Выставка продолжает тему прошлого года: на стендах

множество телевизоров с поддержкой стерео, но всё больше таких, которые показывают 3D, не требующее очков. Продолжается превращение телевизоров в сетевые устройства, способные не просто воспроизводить потоковое видео из интернета, но и выступающие в роли универсальных терминалов для доступа к самым разнообразным онлайновым сервисам. В частности, сразу несколько компаний представили на выставке аппараты на платформе Google TV. Появляется всё больше устройств, способных выводить изображение повышенного разрешения 4K (4096x2160 пикселей): это и видеопроекторы (Barco, JVC, Sony), и плоские панели (Sharp, Toshiba, Panasonic), однако в отсутствие доступного источника такого сигнала подобные аппараты пока рассматриваются лишь как демонстрация возможностей.

Планшеты и смартфоны

Главными событиями на рынке портативных гаджетов в 2012 году стали планшеты на высокопроизводительной платформе NVIDIA Tegra 3 и смартфоны на процессорах Intel. Процессор Atom под кодовым названием Medfield призван конкурировать с обычными для подобных устройств чипами на базе архитектуры ARM. Насколько успешным будет дебют новой платформы, мы узнаем уже через несколько месяцев, когда первые устройства на её основе появятся на прилавках магазинов. Кроме того, на выставке было объявлено о том, что все смартфоны и планшеты к концу года будут в обязательном порядке оснащаться скоростными интерфейсами USB 3.0.

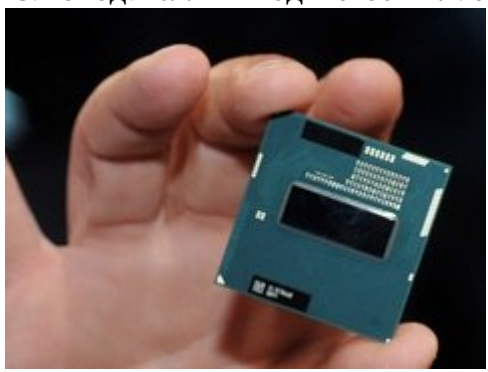
Ноутбуки и моноблоки

Портативные и настольные компьютеры всё чаще оснащаются 3D-экранами, а в самых продвинутых моделях для просмотра объёмного изображения не требуются специальные очки. Многие производители привезли на CES 2012 новые модели ультрабуков, однако далеко не в таком количестве, как можно было бы ожидать. Покупатели пока "не распробовали" этот новый класс портативной техники, о чём свидетельствуют вялые продажи в прошлом году, поэтому разработчики решили не распыляться, а направить все усилия на "доведение до ума" ограниченного числа моделей.

Цифровые фотоаппараты

Производители фототехники традиционно рассматривают Consumer Electronics Show как площадку для демонстрации новых моделей фотоаппаратов, ориентированных на массового потребителя. В этом году, как обычно, на CES показали множество компактных цифровых фотоаппаратов самых разных классов - от примитивных "мыльниц" до весьма продвинутых камер с

качественной оптикой и ручными настройками. Кроме того, на выставке представили несколько интересных моделей, вполне способных стать законодателями мод в своём классе.



Новости AMD, Intel и Nvidia

AMD и Intel готовятся конкурировать на рынке ультрапортативных ноутбуков, а NVIDIA открывает новые ниши для высокопроизводительных мобильных платформ. Корпорация Intel представила на CES 2012 свою новую мобильную платформу для смартфонов Medfield и поделилась информацией о планах по активному продвижению на рынке нового класса портативных компьютеров - ультрабуков. AMD продемонстрировала на CES 2012 новую мобильную платформу для ультратонких ноутбуков Ultrathin на основе процессоров APU Trinity, которые должны прийти на смену чипам Llano A8. Также в компании подготовили собственную альтернативу интерфейсу Thunderbolt.

Периферия и аксессуары

Помимо телевизоров, камер, компьютеров и планшетов, на CES 2012 показали множество "сопутствующих товаров" - от

внешних дисков и маршрутизаторов до клавиатур и мышей: корпорация Microsoft наконец-то официально представила долгожданную версию сенсорного контроллера Kinect для компьютеров с Windows, Sony демонстрировала часы SmartWatch под управлением ОС Android, Toshiba предлагает аксессуары для ноутбуков, Victorinox - знаменитый производитель "настоящих швейцарских карманных ножей", привёз на CES складной ножик с флэш-накопителем на 1 Тбайт, Western Digital показала новый домашний накопитель My Book Live Duo с широкими мультимедийными возможностями. Это лишь несколько пунктов из длинного списка гаджетов, буквально наводнявших CES.

Читайте также:

- Ericsson собирается передавать данные по телу человека
- Parrot AR.Drone долетел до версии 2.0
- Ubuntu – скоро на ваших телеэкранах
- Не совсем обычный шлем виртуальной реальности
- Сенсорный телевизор вместо окна

Дмитрий Шабанов: Суррогаты природоохраны

Автор: Дмитрий Шабанов
Опубликовано 25 января 2012 года
Кто сдаёт продукт вторичный, тот питается отлично.
- Владимир Войнович

"Москву 2042" Войновича я читал очень давно, ещё когда её впервые опубликовали на советском (или уже постсоветском?) пространстве. В памяти остались принцип, вынесенный в эпиграф этой колонки, и спутанные воспоминания о нагромождении бреда. Можно ли выдумать большую чепуху: в роли долгожителя-Гениалиссимуса, возглавляющего Москорепу (Московскую коммунистическую республику), Войнович вывел сотрудника КГБ, исполнявшего в 1980-х годах особые поручения в Германии! Увы, антиутопия Войновича подтверждает мысль моей позапрошлой колонки: попытки представить себе общество, не истощающее среду обитания, почему-то оказываются на редкость непривлекательными. Зато некоторые идеи звучат вполне современно. Что первым делом предложили читатели прошлой колонки, посвящённой исчерпанию фосфора? Использовать рыбокостную муку. Вот-вот, и в Москве-2042 была предусмотрена "Колбаса деликатесная мясная из рыбьей муки"...

Перестаю ёрничать. Сейчас всё большее распространение получает идеология так называемого "органического" земледелия. В России часто говорят и пишут не об "органических" продуктах, а о "биопродуктах", "экопродуктах" и т.п. Речь идёт о продукции сельского хозяйства, произведённой без минеральных удобрений, пестицидов, ГМО, гормонов, стимуляторов и прочей "химии". Такие продукты должны производиться "традиционными методами". Животных при этом лечат травами и гомеопатическими препаратами, многие виды обработки продукции (ультразвуком, например) строго запрещены, а для упаковки можно использовать только "органические" материалы. К их числу относится и вполне органическая бумага, и вообще-то неорганическое стекло, и даже (по мнению некоторых источников) загадочный "биопластик". В ЕС приняты директивы по органическому производству, Украина с этого месяца ввела в действие соответствующий закон, а для России этот шаг, видимо, ещё впереди.

Простите за обилие кавычек в этом тексте. Для меня альтернативой "органических" продуктов питания должны были

бы быть "неорганические", а сама эта пара терминов неразрывно связана с органической и неорганической химией. Вероятно, потребители экогламура имеют иные круги ассоциаций. А ещё интересно читать, что одним из четырёх столпов при производстве "органических" продуктов является "принцип экологии", или узнавать из рекламы, что какой-то продукт "не содержит химических веществ". Скажете, не надо цепляться к нечёткости понятий у сторонников экомоды? Не получается: по-моему, тут дело не в словах, а в глубоком пренебрежении логичностью мышления. Слова-маркёры "экологистов" не требуют понимания, они нацелены на навязывание эмоций.

Доля "органических" продуктов на рынке стран золотого миллиарда уже достигла нескольких процентов. Речь идёт об относительно дорогих продуктах. Для их продвижения используется механизм формирования моды. К примеру, этот механизм работает так. У людей узнают, хотели бы они ли употреблять "органическую пищу", пусть более дорогую, но дарящую здоровье и спасающую планету. То, что этот вопрос содержит сомнительное утверждение, маркетологов не смущает, но зато высокая доля положительных ответов позволяет утверждать, что "органические" продукты пользуются популярностью. Ну а потом можно продвигать "биоорганику" через "Космополитены" и собирать коллекции из высказываний экологически озабоченных "звёзд", повторяющих внушённые им глупости. Вас удивляет, что первый в России экосупермаркет (ориентированный на "притязательную публику") открылся на Рублёвском шоссе?

Нет-нет, я не хочу сказать, что "органические" продукты плохие. Вероятно, в большинстве случаев они не хуже, а часто даже лучше массовых продуктов. Анализы показывают, что в "биопродуктах" часто бывает несколько больше витаминов и микроэлементов, а также несколько меньше пестицидов, чем в рядовой пище. Увы, обычно результаты корректных измерений не подтверждают тех разительных отличий, о которых трубят рекламщики. Бывает даже, что характеристики "биопродуктов" оказываются не улучшенными, а ухудшенными. Впрочем, потребители экогламура не очень-то доверяют науке. Подумайте: есть направление "органического" производства, требующее, чтобы производители говорили "биопродуктам" добрые слова, напитывая их благодатными вибрациями. Вы же не ожидаете, что формалисты-учёные зарегистрируют столь тонкие эффекты своими скучными приборами?

"Органические" продукты пытаются очистить от следов ГМО (генетически модифицированных организмов) и пестицидов

(ядохимикатов: инсектицидов, гербицидов и прочая, и прочая...). ГМО и пестициды – две большие разницы. Одно из важных отличий между ними состоит в том, что вред от пестицидов вполне реален, а от ГМО - скорее виртуален.

Когда-то мне попала в руки книга о вреде ГМО, изданная на средства фонда, возглавляемого Алексеем Владимировичем Яблоковым, известным биологом. Я был поражён: для борьбы с генетической инженерией использовалось всё - ложь, безграмотность, запугивание, зависть. Я тогда написал открытое письмо Яблокову, которое до сих пор гуляет по Сети и лежит на моём сайте. Яблоков после этого прислал мне книгу, написанную в соавторстве с Л.А. Фёдоровым ("Пестициды - токсический удар по биосфере и человеку"), предложив раскритиковать и её. Вы знаете, разница была колоссальной. Вред пестицидов доказан несомненно, с использованием корректного научного инструментария. Чтобы его описать, не нужно передёргивать и лгать. Вред технологий ГМО в целом не доказан, и направленная против этой технологии пропагандистская кампания носит характер манипуляций и дезинформации.

Означает ли это, что все ГМО безопасны? Нет. ГМО – мощная и потенциально опасная технология, последствия использования которой надо тщательно изучать и контролировать. Использование некоторых ГМО предусматривает массированное применение пестицидов, антибиотиков, создаёт возможность для рассеивания генетических векторов. Такие технологии следует ограничивать и запрещать. Иные ГМО дают возможность сократить использование пестицидов, повысить питательную ценность растительной продукции, увеличить устойчивость урожая, получить ценные вещества. Эти технологии при должном контроле заслуживают поддержки и распространения.

А что делать с пестицидами – взять и раз и навсегда отказаться? Это способ организовать рукотворный голод. Что же делать? Не рассматривать их все вместе, переходить на менее опасные, минимизировать их применение...

Вернёмся к "органической" пище. Вероятное отсутствие в ней ГМО важно скорее с точки зрения успокоения страхов, навязанных пропагандой. Ну что же, и это неплохо. Если человек будет употреблять вполне заурядную пищу, искренне веруя, что та обладает целительными свойствами, он на самом деле может улучшить своё здоровье!

Я знаю одного разумного человека, который настаивает, что рекламируемые сейчас вздорные способы чудесного оздоровления на самом деле полезны. Бездельники, которым нечем занять свою голову, тратят свою энергию на них, а не, предположим, на войны

с ближними. Я с ним скорее не согласен: меня огорчает, что цена, которую приходится платить за такое оздоровление, – отказ от критического мышления. Что вы предпочтёте: радостно выполнять некие ритуалы, переложив ответственность за ваши действия на кого-то вовне, или сохранять ясность мышления и честность перед самим собой даже в незавидном положении? Кому что...

Я думаю, что, если человек платит дополнительные деньги за "органические" продукты, он, по крайней мере, не вредит своему здоровью. Конечно, есть и более рациональные способы тратить деньги, но навязывать другим способы траты их собственных избыточных ресурсов - пустое занятие.

Намного хуже я отношусь к пропагандистам, распространяющим предрассудки. Конечно, продажность рекламы - притча во языцех. Но обратите внимание: рекламщик, продвигающий предметы роскоши, вероятно, осознаёт, что действует эгоистично, а пиарщик, воспевающий "экологически чистые" продукты, делает почти то же самое, но, вероятно, считает себя высокоморальной личностью.

Тот миф, который я хочу обсудить, таков. Нам сообщают, что "органические хозяйства помогают восстановить и сохранить здоровую экологию Земли". Это правда или нет?

Понятно, что словосочетание "экология Земли" - один из маркёров территорий, где живут драконы. Но всё-таки способствует ли "органическое" земледелие переходу человечества к неистощающему состоянию (или устойчивому развитию – как угодно)?

Не способствует. Как бы ни было организовано земледелие, из агросистем нужно изымать биогены, а раз так, их потери надо компенсировать. Как это можно сделать? Ну, прежде всего возвращая обратно изъятое.

Войнович предусмотрел доноров, сдающих кровь, вторичный продукт (отходы жизнедеятельности, которые, в соответствии с учением Гениалиссимуса, являются первичным продуктом), волосы и генетический материал. Старые и больные люди перемещались за Первое кольцо. По тщательном размышлении мы должны заключить, что это граничит с разбазариванием ресурсов. Замыкая круговорот, мы должны возвращать на поля даже собственные трупы. Не слишком аппетитно звучит? Что поделать. Для меня важнее то, что наше общество будет устойчивее тогда, когда мы будем смотреть на ближнего как на уникальную личность, а не как на источник удобрений или иных ресурсов. Другая проблема состоит в том, что и наши тела, и отходы, уносимые из наших городов, несут в себе целый букет

загрязнителей – от тяжёлых металлов до возбудителей болезней. Попытка компенсировать потери биогенов таким способом и неприятна, и попросту невозможна.

Может, мы зря о ней подумали: в экогламуре не захотят использовать человеческие отходы – немодно получится. Значит, органическую массу с биогенами надо брать из иных экосистем. Не стану обсуждать сложности, связанные с тем, что любые органические удобрения содержат сложные комплексы из биогенов: одни в недостатке, другие в избытке. Чтобы доставить на поле всё необходимое в требуемом сочетании, придётся использовать смеси из разной органики. Для меня интереснее иное. Откуда эту органику брать?

Понятно, что это должна быть не листва из городов, со всем, что в ней накопилось. Это должна быть не продукция естественных экосистем: если её изымать, эти экосистемы будут деградировать. Значит... Да, отходы продукции с других полей: растительная масса, отходы жизнедеятельности животных, получавших эту растительную массу, остатки самих этих животных (но только без "неэкологичной" обработки). А как пополнять убыль биогенов на тех, вспомогательных полях? За счёт "химии"? Так она же со временем проникнет в "органическую" пищу!

Так и происходит. Проникает. "Органические" стандарты описывают и требования к тем производствам, которые используются для поддержки основного, но неизбежно выдвигают к ним более мягкие требования. Могут возникать даже трёхэтажные или ещё более сложные конструкции. "Обычное" поле обеспечивает удобрения для "вспомогательного", оттуда отходы поступают на "органическое" поле, а через него – то ли к экологически озабоченным европейцам, то ли на Рублёвку. Уменьшают эти ухищрения нагрузку на биосферу? Нет, только увеличивают, снижая продуктивность лучших сельскохозяйственных земель.

И когда потребители "органических" продуктов и прочей "биопищи" внушают себе, что спасают планету, они лишь растрачивают душевную энергию, которая могла бы обеспечить какие-то перемены к лучшему, на пустые игрушки. Хорошо хоть не очень вредные.

Василий Щепетнёв: Исчезновение видов

Автор: Василий Щепетнев

Опубликовано 26 января 2012 года

Кем станет семимиллиардный житель нашей планеты, пока неясно, но уже множество стран и городов решили, что он, семимиллиардный, родился именно у них. Верно, думают, что выйдет из младенца Христофор Колумб, Ходжа Насреддин, Мария Склодовска-Кюри, и уже заранее гордятся: вот, мол, каких людей родит наша земля.

О перспективах правящая элита говорит позитивно: и сейчас-де неплохо живём, а станет ещё лучше. Иначе быть не может. Португалию догоним, газ в деревни проведём, дороги отремонтируем и приватизируем!

Отдельные индивидуумы, что пугают народ и рисуют мрачные картины постапокалиптического будущего, делают это либо из врождённой мизантропии, либо ради денег. Плохо быть не должно, поскольку предела человеческому разуму нет, а люди рождены для счастья!

Откуда берётся подобная уверенность? И непосредственные наблюдения, и жизненный опыт поколений говорят совершенно иное: предел человеческому разуму находится рядом, буквально на расстоянии вытянутой руки. Рождены для счастья? Вас обманывают! Пусть счастье - категория слишком обширная, ограничимся покоем и волей, но много ли в жизни обыкновенного человека покоя и воли? Покой физиологические потребности организма не обеспечивает, нужно шевелиться. И воля скована в любом обществе: того не делай, туда не ходи, в тех ботинками не бросайся, о том и думать не смей!

И потому судьба младенца с порядковым номером "семь миллиардов" может сложиться печально.

Живём-то на авось: если планета Земля в силах кормить шесть миллиардов, то и семь как-нибудь прокормит. И восемь...

А вдруг - нет? Вдруг предел существует? Это как с тросом: ага, тонну держит. Прицепим полторы. Тоже держит? Тогда две, три... /В какой-то момент трос обрывается и груз летит вниз. Какой груз? Миллиарды человеческих особей.

"Это мальтузианство!" - говорили прежде, считая, что выдвинули неопровержимый аргумент. Наука найдёт выход, изящный и необременительный, откроет способ добычи фосфорных удобрений из мантии. Или что-нибудь в этом роде.

А если не найдёт? Полагать науку всемогущей - менять одну веру на другую. Стоит ли? На науку надейся, а сам крепи могущество и обороноспособность державы! Или всё будет гораздо проще, как уже не раз случалось в истории.

Известный, но, увы, малочитаемый ныне труд Дарвина "Происхождение видов путём естественного отбора, или Сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь" рассказывает не только о происхождении видов. Исчезновение видов - другая сторона процесса. И действительно, много ли видов млекопитающих произошло за три последних века? А сколько видов исчезло?

И у человечества гарантий на длительное безбедное существование ровно столько же, сколько у синего кита, морской коровы или сумчатого волка. Человек с одинаковым азартом истребляет и бенгальских тигров, и себе подобных. Всё зависит от условий и поставленных задач.

Двадцатый век явил наглядные примеры в пользу гипотезы преподобного Мальтуса. Голод 1921 - 22 годов с основной локализацией в Поволжье, ещё более масштабный голод 1932 - 33 годов, голод в блокадном Ленинграде, голод 1946 - 47 годов...

Однако полноценного изучения голода по горячим следам не проводилось. Более того, если о голоде Поволжья и блокадного Ленинграда упоминать разрешалось, то остальные случаи были табуированными. Очевидцы, счёт которым шёл на миллионы, изустно передавали сведения, но эти сведения настолько противоречили тотальной агитации и пропаганде, что подсознательно или сознательно отвергались. Ни тонко чувствующие народную боль советские писатели, ни зоркие журналисты голода тридцатых и сороковых годов не заметили.

Сколько человек погибло во время голода 1932 - 33 годов на территории СССР? Четыре миллиона? Шесть? Восемь? Об этом спорят только теперь, и спорят активно.

А вот сколько каннибалов породило это время, говорить как-то не принято. Ну да, были случаи. Много. А точнее? Кто ж признается...

Сделать вид, что явления нет, - и сразу как-то легче. Сегодня бездомные живут и умирают на улицах, но они как бы не существуют, а если и существуют, то вроде природного явления, в одном ряду с туманом и дождём. Действенной государственной программы решения проблемы бездомных нет. Авось они как-нибудь самоликвидируются, что ли...

То же самое наступит, когда придёт новый голод. То есть - ничего хорошего. Бороться с голодом будут путём проведения соответствующей политики СМИ. Мол, кое-где у нас порой

бывают перебои с доставкой продуктов питания. Или вообще покажут фильм о миграции леммингов: понимай, как знаешь. Голодные либо умрут, либо насытятся другими голодными, и проблема исчезнет.

Думать, что человечество кардинально изменилось, что массовый каннибализм теперь не пройдёт, можно и нужно. Для спокойствия души. Чтобы зверь, который внутри, спал покрепче и не просыпался по первому зову голода. Уповать на науку, вкладывать в неё средства - замечательно. Но всегда следует помнить: затянется голод, и человечество примется действовать грубо и прямолинейно. Главное - просто, чем проще, тем надёжнее. Проще всего уничтожать конкурентов в пищевой нише. Если конкурент - оно самое и есть, то люди займутся взаимоистреблением и взаимопожиранием.

Старая молодецкая потеха - биться стенка на стенку. Наша деревня против чужой. До смерти редко бьют, чаще обходится "причинением вреда здоровью средней степени". Потеха в мирное, относительно сытое время есть отражение реалий давно минувших дней, когда племя Живущих У Реки ходило воевать племя Живущих У Озера. Кто кого сможет, тот того и сгложет. Буквально.

Если фосфора не хватит для восьми миллиардов человек, а наука окажется бессильной, то решение проблемы сыщется само: не в увеличении количества фосфора, а в уменьшении числа едоков. Повоюют, и фосфор из человеческих тел прямо или опосредованно попадёт в почву. Хотя есть и другой вариант, помягче - пигмеизация населения!

Существует феномен: на некоторых островах виды мельчают, и мельчают значительно. Микроэлементов на всех не хватает, или другие причины, однако шотландский пони гораздо меньше пони континентального, а собаки шелти выглядят игрушкою по сравнению с колли. Резвы, умны, а едят куда меньше!

Вот и человечество тоже измельчает. Рост метр сорок будет считаться неприличным, метр двадцать пять - максимально допустимым, метр десять - идеальным. Соответственно и масса сократится втрое.

Как это произойдёт? Фруктовая диета, генная инженерия с массовой вакцинацией на эмбриональном этапе развития, естественный и искусственный отбор... Лишь элита сохранит прежние размеры. И тогда мы поймём, что египетские фрески с большими богами и фараонами и крохотным народцем есть образец историко-биологического реализма.

Дмитрий Вибе: Запрограммированное счастье

Автор: Дмитрий Вибе

Опубликовано 27 января 2012 года

Существует мнение, что революция в астрономии происходит каждый раз, когда диаметр объектива наблюдательного инструмента увеличивается на порядок. Первый раз это произошло в 1609 году, когда усилиями Галилея на смену зрачку человеческого глаза (несколько миллиметров) пришёл объектив телескопа (несколько сантиметров). Этого перехода оказалось достаточно, чтобы кардинально изменить... да вообще всё.

Забавно, что ни особенных усилий, ни особенных затрат от первопроходцев не требовалось. Революцию творил буквально каждый новый вооружённый взгляд на небо. Посмотрел на Луну - революция. Посмотрел на Юпитер - революция. Посмотрел на Млечный Путь - революция!

К сожалению, запас малозатратных открытий исчерпался довольно быстро. Следующая революция потребовала уже немалых трудов и по созданию оборудования, и по проведению наблюдений. Её автором стал великий астроном Вильям Гершель, по сути, открывший нашу Галактику, который большую часть наблюдений провёл на телескопе с сорокасемисантиметровым зеркалом. Его наградой за труды стало признание на надгробном камне: "Сломал засовы небес".

Для выхода за пределы Галактики понадобились уже телескопы, диаметры объективов которых измеряются метрами. Их создание потребовало немалых затрат и коллективного труда разнообразных специалистов. Именно благодаря таким инструментам было доказано, что наша Галактика - лишь один из сотен миллиардов звёздных островов в гигантской Вселенной. Им же мы обязаны и современными космологическими представлениями об эволюции Вселенной.

Сейчас многометровые зеркала оптических телескопов стали обыденностью, полуметровые инструменты, наподобие гершелевского, перешли в разряд школьных, а телескоп Галилея сойдёт разве что за игрушку. Но ведь конца у революции нет - значит, нужно двигаться дальше, преодолевая очередной порядок величины!

Сейчас разрабатывается три проекта мегателескопов с объективами в десятки метров - два в США и один в Европе. Ни у одного из этих инструментов не предполагается цельного

объектива. Все их зеркала будут составными, как, например, у уже работающих десятиметровых телескопов Кека (Гавайские о-ва, США) и Большого Канарского телескопа. Поэтому характеристика "n-метровый" в отношении таких инструментов является несколько условной. Все они настолько дороги, что оказались не по силам не только одному человеку или одной обсерватории, но и одной стране.

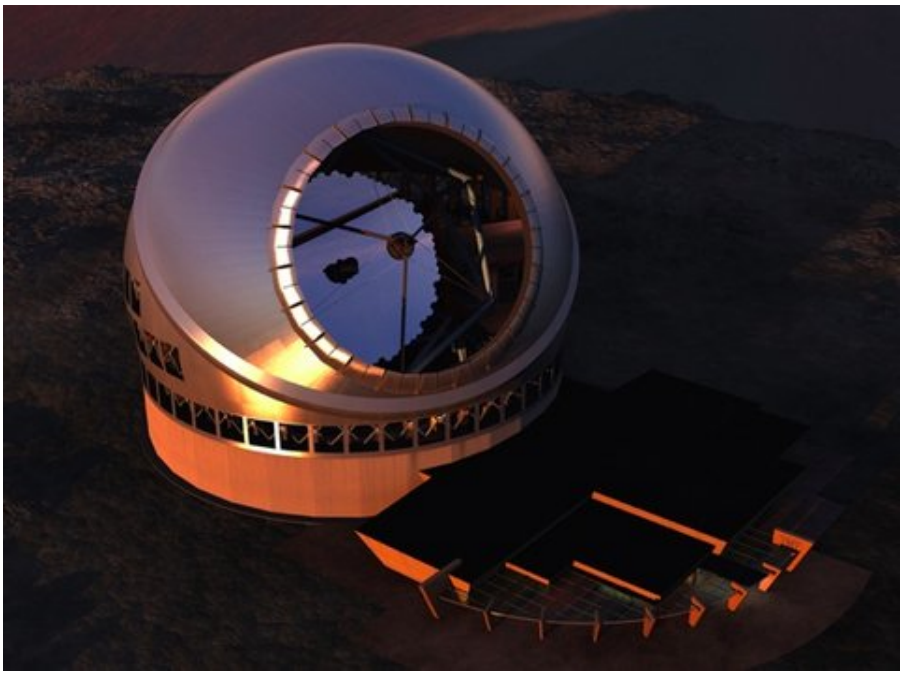
Самый маленький из мегателескопов и, пожалуй, наиболее близкий к реализации - Большой телескоп Магеллана (Giant Magellan Telescope, GMT). Он создаётся консорциумом девяти организаций из США, Австралии и Кореи и будет установлен в обсерватории Лас-Кампанас (Чили). За счёт установки в уже существующей обсерватории удаётся избежать лишних затрат на дороги и прочую инфраструктуру.

Объектив GMT будет состоять из семи 8,4-метровых зеркал: одного центрального и шести внеосевых. Угловое разрешение телескопа будет эквивалентно цельному зеркалу диаметром 24,5 метра. Эффективный диаметр собирающей поверхности несколько меньше (из-за промежутков между зеркалами) - 21,4 метра.

Предполагается, что создание телескопа обойдётся в 700 млн долларов. Интересно, что его "физическое" изготовление уже началось, а полная сумма ещё не собрана; удалось раздобыть только чуть больше 250 миллионов. Тем не менее 14 января 2012 года была отлита заготовка уже для второго зеркала. Теоретически телескоп можно будет начинать использовать при

готовности четырёх зеркал: центрального и трёх боковых. Предполагается, что это произойдёт примерно в 2017 году, а в полную силу GMT заработает к концу десятилетия.

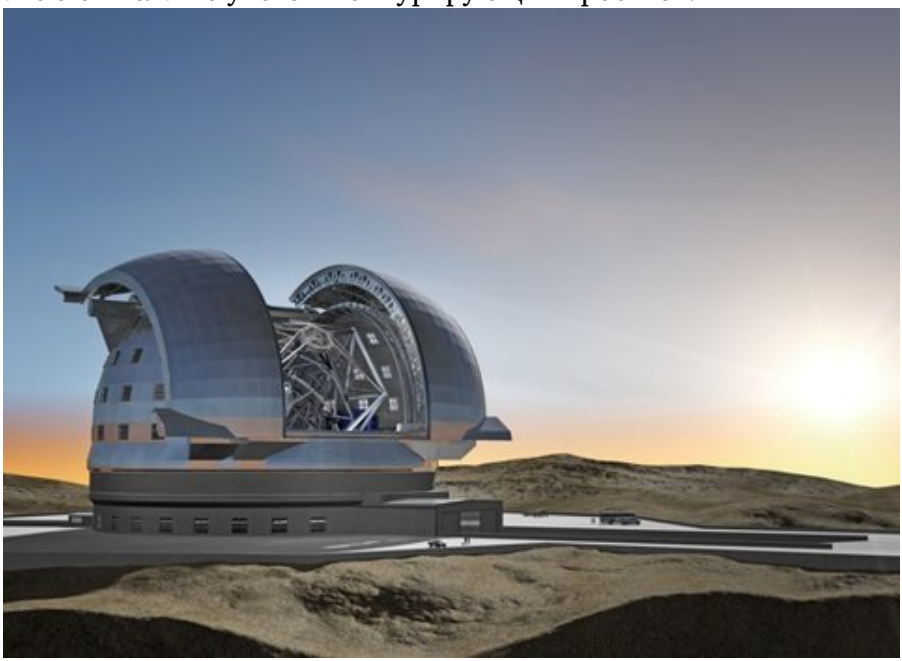
Название второго американского проекта говорит само за себя - Тридцатиметровый телескоп (Thirty Meter Telescope, TMT). Его зеркало также будет составным, с 492 шестиугольными сегментами размером чуть более метра. Для установки TMT выбрана площадка на вершине гавайского вулкана Мауна-Кеа. За неё пришлось долго бороться: Мауна-Кеа - священное место для аборигенов, и они (по крайней мере, представляющие их политики) болезненно воспринимают любое строительство на ней.



Ориентировочная стоимость проекта составляет миллиард долларов. Помимо США и Канады, её разделят также Япония, Индия и Китай, в светлом будущем, естественно, получив за это часть наблюдательного времени. Как и в случае с GMT, светлое будущее наступит в конце десятилетия, а начаться строительство должно в этом году.

Старый Свет собирается строить самый большой из мегателескопов. Несколько лет назад в европейских планах значился стометровый монстр OWL (Overwhelmingly Large Telescope). К сожалению, Подавляюще большой телескоп рухнул под своей подавляюще большой стоимостью в 1,2 млрд евро (по самым предварительным оценкам), и Европа в лице Европейской Южной обсерватории решила сосредоточиться на более

скромном, всего лишь Чрезвычайно большом телескопе (European Extremely Large Telescope, E-ELT). Его зеркало будет состоять примерно из тысячи шестиугольных сегментов размером 1,4 м и эффективным диаметром 39,3 метра. До 2011 года диаметр предполагался несколько больший - 42 метра, но дороговизна инструмента вынудила уменьшить количество сегментов. Впрочем, выступая летом прошлого года на конференции в Санкт-Петербурге, генеральный директор ESO Тим де Зюв пообещал, что больше сокращений не будет, так как меньшее зеркало лишает затею смысла - с учётом конкурирующих проектов.



Место для телескопа выбирали довольно долго, причём среди прочих площадок с хорошим астроклиматом рассматривался и Узбекистан. Однако в конечном итоге было принято решение не усложнять и без того сложную процедуру создания телескопа и ставить его неподалёку от других телескопов ESO в Чили, на горе Серро-Армазонес. В 2012 году начнутся строительство дороги к месту установки телескопа и создание основных оптических компонентов. Заработает телескоп в начале 2020-х годов. Если, конечно, всё пойдёт по плану и у Европы на протяжении следующего десятилетия не найдётся более актуального применения для миллиарда евро.

По своему оснащению и предполагаемым задачам все три телескопа похожи друг на друга. Это будут (по крайней мере, на первых порах) почти исключительно спектроскопические инструменты, способные наблюдать во всём доступном с Земли диапазоне, то есть примерно от 300 нм до 20 мкм. Возникает,

конечно, вопрос: произойдёт ли благодаря новым гигантам очередная астрономическая революция (на сайте E-ELT, к слову, революция упоминается явным образом)? Ситуация здесь несколько необычная. Миллиард чего бы то ни было - не та сумма, с которой правительства, университеты и частные лица расстаются по первой просьбе. Затраты нужно обосновать, то есть в данном случае заранее пообещать великие научные достижения, которые будут сделаны при помощи нового инструмента.

У каждого из трёх проектов имеется документ под названием типа "Science Case", в котором перечислены сияющие перспективы, открывающиеся благодаря двадцатипятиметровому (30-, тридцатидевятиметровому) зеркалу. Понятно, что эти, по сути рекламные, тексты мало отличаются друг от друга: прямые снимки экзопланет, индивидуальная спектроскопия звёзд в далёких галактиках, детальные измерения скоростей в окрестностях сверхмассивных чёрных дыр, первые звёзды... Забавно представить себе, как выглядел бы подобный документ в исполнении Галилея: предлагаемая першпективная труба с гигантским двадцатишестимиллиметровым входным зрачком впервые позволит в невероятных подробностях изучить строение поверхности Луны, прольёт свет на природу туманной полосы, именуемой Млечным Путём, откроет возможность получения прямых изображений тел вблизи Юпитера ("...Обещаю назвать их в честь ваших светлостей!")...

Но разве возможно, как говорил Ипполит, запрограммированное, ожидаемое, запланированное счастье? Революции Галилея и Гершеля оказались такими значительными, потому что их авторы даже близко не представляли себе, что именно увидят на небе (и не пытались представить, потому что их никто не заставлял это делать). Будем поэтому надеяться, что помимо очень интересных, но ожидаемых и даже в чём-то предсказуемых экзопланет и первых звёзд новые телескопы увидят такое... такое... Совершенно невозможно вообразить, какое!